6. Falls die Anzahl der für den Versuch verwendeten Ameisen gering ist, wenn es nur einzelne sind, so verändert sich das Ergebnis des Versuches gänzlich in der Weise, dass die Arbeiterinnen entweder gar keine Reaktion äussern, oder die Reaktion ist so verworren, dass sie bezüglich des Hintragens der Larven gar keine bestimmte Ergebnisse gibt. Deshalb ist eine ganz geringe Anzahl Ameisen für meine Versuche ganz ungeeignet.

7. Obschon für meine speziellen Zwecke Versuche mit einer geringen Anzahl Ameisen sich als ungeeignet erwiesen, so geben sie doch in Zusammenhang mit den übrigen Versuchen recht wertvolle allgemeine Resultate, nämlich in psychologischer Hinsicht. Diese Versuche zeigen, dass für das eine oder das andere Verhalten der Ameisen gegenüber den äusseren Einflüssen, in unserem Falle verschiedene Beleuchtung, nicht nur den Charakter dieser letzteren, sondern auch innere psychologische Momente massgebend sind und dass nur die letzteren eine entscheidende Bedeutung besitzen.

Somit zeigen auch diese meine Versuche, in Übereinstimmung mit verschiedenen Versuchen und Beobachtungen an Ameisen in der freien Natur, welche Spezialisten im Studium des Ameisenlebens durchgeführt haben, dass man die Ameisen nicht als bewusstlose Maschinen betrachten darf, welche blos von Photo- und Chemoreflexen geleitet werden, wie das Albr. Bethe[1]) verlangt, sondern als Wesen, welche psychische Fähigkeiten besitzen. Was die Natur der letzteren betrifft, so sehen wir, wie ich glaube, ganz klar, dass in meinen Versuchen die Ameisen nur von Instinkt und nicht von Intelligenz geleitet wurden, denn andernfalls möchten sie nicht so lange Larven aus der einen Kammer in die andere tragen, deren beide bezüglich der Beleuchtung ganz gleich sind. Sie handelten infolge des ursprünglichen Impulses, dessen Wirkung nach und nach schwächer wurde.

Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Über die Biologie der Insekten.

Teil II.

Von Dr. **Otto Dickel**, Anstalt für Pflanzenschutz, Hohenheim.

Vosseler, J., Beiträge zur Faunistik und Biologie der Orthopteren Algeriens und Tunesiens. In: „Zool. Jhb. Abt. f. Syst. Geogr. und Biol. d. Tiere", XVI. 2. p. 337—404 Taf. 17 u. 18; '02 und XVII. 1. p. 1—98 Taf. 1—3, '02.

1) „Übersicht über die physikalischen Verhältnisse der untersuchten Gegenden."

2) „Die Rolle des Windes für die Verbreitung der Arten." Der Ausbreitung der *Orthopteren* durch den Wind wird einmal durch ihr

[1]) Albr. Bethe, Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben. Arch. f. d. ges. Physiologie, 70. Bd., auch Sep. Bonn, 1898.

Bestreben gegen ihn zu fliegen Einhalt getan und vor allem dadurch, dass selbst im Falle die niedrig fliegenden Tiere vom Winde erfasst werden und weit fortgeführt werden, sie infolge der durch den grossen und kleinen Atlas gebildeten natürlichen Grenzen niemals aus ihrem Verbreitungsgebiet herauskommen.

3) „Verzeichnis der gefundenen Arten." Es werden 97 Arten aufgezählt und mit systematischen und biologischen Notizen versehen. Neu sind: *Notopleura pygmaea*; *Egnatioides* (n. g.); *E. striatus*; *Helioscirtus gracilis*; *Sphingonotus desertorum*; *Leptopternis maculata*; *L. calcarata*; *Pamphagus marmoratus* var. *tunetanus*; *P. djelfensis*; *Caloptenus italicus* var. *deserticola*; *Ephippigera nerei*.

4) „Vergleichung der algerisch-tunesischen *Orthopteren*fauna mit der übrigen mediterran-paläarktischen." Verf. untersucht in diesem Kapitel die Verhältnisse der geographischen Verbreitung und kommt dabei zu dem Schlusse, dass die Wüstenfauna südlich des kleinen Atlas als Anfang der äthiopischen Region aufzufassen ist, nicht wie seither angenommen wurde als südlichster Teil der paläarktischen.

5) „Zeichnung und Anpassungserscheinungen bei *Acridiern*." Der Verlauf aller Zeichnungen der Elytren, auch dann wenn sie in Form von langen geschlossenen Querbinden vorkommen, wird von der vorderen Radial- und der hinteren Ulnarader beeinflusst. Die Lage der Querbinden ist annähernd festgelegt, aber ohne ersichtliche Abhängigkeit von der Aderung. Die Zeichnungen der Hinterflügel werden ebenfalls durch die Aderung beeinflusst und zwar durch die, den Elytrenadern entsprechenden der Winterflügel. Die ersten Spuren einer Zeichnung treten auf der Unterseite der Hinterflügel auf. Flügelzeichnung und Zeichnung der Hinterschenkel stehen durch die ganze Reihe der *Acridiodea* in einem bestimmten Verhältnisse, insofern die Querbinden der Hinterschenkel in der Ruhelage die Fortsetzung der Querbinden der Elytren bilden. Die Zeichnung der ubrigen Körperteile kommt wenig in Betracht. Die Zeichnungsverhältnisse sind ausserordentlich veränderlich. Das gleiche gilt von der Färbung. Sehr wichtig sind die Anpassungserscheinungen in der Färbung. ♂♂ und ♀♀ verhalten sich in dieser Hinsicht meist gleich. Kommen Unterschiede vor, so ist stets die weibliche Präponderanz zu konstatieren. Die sympathischen Färbungen sind streng individuell. Die Farbstoffe der Imagines können nicht schon in den Larvenstadien enthalten sein, sondern entstehen erst mit Ausbildung des jeweils nächstfolgenden Stadiums. Die Häutung findet meist in den Morgenstunden statt, also zu einer Zeit, zu der die chemisch wirksamsten ultravioletten Strahlen vorherrschen, was vielleicht nicht ohne Einfluss auf die Färbung ist. Während der Häutung verschwinden die Farben aus dem Integument und zwar stets in der Richtung der Hauptaxe. Sie erscheinen nach der Häutung ebenfalls und in bestimmter Reihenfolge. Sehr interessant sind die Mitteilungen des Verf. über die Anpassungserscheinungen bei *Helioscirtus capsitanus*, die durch 5 farbige Abbildungen illustriert sind. Die so angepassten Tiere verhalten sich auch auf der Flucht verschieden, sodass die Annahme einer Zweckmässigkeit sich nicht von der Hand weisen lässt. In Fällen, wie z. B. *Eugaster*, *Oedaleus* und *Schistocerca* sind ausserordentlich auffallende Farben vorhanden. Diese sind aber als Trutzfarben aufzu-

fassen (vergl. Kap. 8 d. Ref.) Auch die scheinbar willkürlichen Farben der Bewohner der Küstengegenden erklärt Verf. als Anpassungserscheinungen.

6) „Häutung von *Eugaster*." Verf. schildert in diesem Kapitel die allmähliche Ausbildung der prächtig schillernden Trutzfarben des fertigen Imago aus dem matten Fleischrot des eben ausgeschlüpften Tieres. Die Ausfärbung dauert 6—7 Stunden.

7) „Spermatophoren von *Eugaster* und *Platystolus*." Verf. verbreitet sich zunächst über die Anatomie der Spermatophoren genannter Arten. Sie sind sich sehr ähnlich. Ein wesentlicher Unterschied wird durch das Verhalten des Ausführungsganges bei *Platystolus* herbeigeführt, das völlig vereinzelt unter sämtlichen *Orthopteren*, die nahe verwandten *Ephippigeriden* nicht ausgenommen, dasteht. Das ♀ wurde in Gefangenschaft oft von 3—4 ♂♂ begattet. Ein ♂ führt nie mehr als zwei Begattungen an einem Tage aus, setzt aber diese Tätigkeit bis Ende Oktober fort.

8) „Die Verteidigungssäfte der *Orthoptera saltatoria*." Verf. bespricht die Erscheinung des Blutspritzens bei verschiedenen *Locustiden* u. s. w. sowie die Anatomie des Blutspritzapparates, um alsdann die Identität des ausgespritzten Saftes mit dem Blute nachzuweisen, was sowohl auf morphologischem, als chemischem und physiologischem Wege geschehen kann. Des weiteren verbreitet er sich über die Stinkdrüsen bei *Acridiern (Oedaelus)*. Eine Analogie zwischen Blutspritzern und Stinkdrüsen besteht insofern, als bei beiden die Gegend des Brustrückens durch chemisch wirksame Säfte geschützt wird, die höchst wahrscheinlich in beiden Fällen dazu bestimmt sind, durch ihren beissenden Geschmack unangenehm auf die Zunge des Feindes zu wirken.

Léger, Louis, Sporozoaires parasites de l'*Embia Solieri*, Rambour. In: „Arch. f. Protistenkunde". Bd. III p. 358—366; 7 Fig. i. Text; '04.

Verf. hat sich das Studium der Parasiten von *Embia Solieri* als Aufgabe gestellt. Er hat 3. sämtlich der Klasse der *Sporozoen* angehörige Species gefunden und zwar: *Gregarina Marteli* n. sp.: *Diplocystis Clerci* n. sp.: *Adelea transita* n. sp. Die beiden letztgenannten Arten sind die häufigeren. Im Allgemeinen lebt nur je eine Art in einem Tiere, doch kamen Verf. auch Fälle vor, wo zwei Arten zugleich ein Wohntier infiziert hatten. Verf. gibt eine eingehende Schilderung der Parasiten. Auf Grund seiner Befunde und des Vergleichs mit Parasiten von *Orthopteren* und *Termiten* äussert sich Verf. über die systematische Stellung der *Embiiden*. Er schliesst sich der Ansicht von Grassi und Sandias an, die dieselben an die Basis der *Orthopteren* stellen.

Ihle, Paul, und Moritz Lange, Grossschmetterlinge Deutschlands, deren Eier, Raupen, Puppen sowie Nahrungspflanzen. Unter Mitwirkung des entom. Vereins zu Gotha nach der Natur gemalt Gotha. R. Creutzburg. '04.

Das Werk soll in ca. 50 Heften unsere wichtigsten deutschen Grossschmetterlinge sowie deren Entwickelung vom Ei an in künstlerischer Weise dargestellt bringen. Jedes Heft enthält drei Tafeln. Bis jetzt

sind 7 Hefte á 2,50 Mk. erschienen. Obwohl an kolorierten Werken über unsere Grossschmetterlinge kein Mangel herrscht, und obwohl gerade sie ein gut Teil Schuld daran tragen, dass sich so zahlreiche Sammler nie in das Studium ihrer Sammelobjekte vertieften, dass ihr Sammeln ein geistloses Anhäufen von möglichst zahlreichen, nach Abbildungen bestimmten Arten blieb, so ist doch das Erscheinen des vorliegenden Werkes deswegen zu begrüssen, weil es durch die Betonung der biologischen Elemente zu Unterrichtszwecken ganz vorzüglich geeignet erscheint. Die Tafeln sind durchweg ausgezeichnet gelungen; die Nährpflanzen nicht überall so gut wie die Tiere. Einen kleinen Mangel weisst die Abbildung der Raupe und Puppe von *Dicranura R. Vinulat* auf, indem der Blauüberdruck nicht völlig deckt, was sich bei späteren Auflagen vielleicht vermeiden lässt.

v. Linden, E., Die Farben der Schmetterlinge und ihre Ursachen. In: „Leopoldina", Heft XXXVIII, p. 1—10, Halle '02.

Häufig sind die Farben rein optische, nur durch Bau und Skulptur der Flügel- und Körperschuppen bedingt. In den meisten Fällen jedoch sind sie durch lösliche Pigmente hervorgerufen. Auch Kombination beider Färbungsarten kommt vor. Gelb, rot, braunschwarz sind Pigmentfarben. Glänzend blau, grün, weiss, perlmutter sind Interferenzfarben. Blau (ausgenommen schillerblau) entweder Interferenzfarbe oder von den milchig getrübten Schuppen zurückgeworfenes Licht. Weiss kommt bei den *Pieriden* als Pigment vor.

Die Pigmente können Abkömmlinge des Blutfarbstoffes, können aber auch Fettfarbstoffe sein. Chlorophyll ist bei den Schmetterlingsraupen Bestandteil des Blutes und die färbende Substanz der Hautdecke. Gelb soll meist ein Abkömmling der Harnsäure sein (Lepidoptic. acid.). Grün ein silberhaltiger Farbstoff von der Formel: $C^{11} H^{10} Ag^{2} N^{8} O^{10}$. Die dunklen Töne gehen aus den hellen hervor. Die Hauptfarben der Schmetterlingsraupen, *Orthopteren* und *Neuropteren* stehen in engster Beziehung zu den im Blute enthaltenen Pigmenten, diese wieder mit den Farbstoffen der Pflanzennahrung.

Durch eigene Untersuchungen kommt Verf. zu folgenden Resultaten: Zuerst entstehen die hellen, dann die dunklen Töne. In dem jungen Puppenflügel im ersten Färbungsstadium findet man in den Epidermiszellen zahlreiche kugelige Körperchen, die einen stark grünlichgelben Ton zeigen. Auf diesen Körnchen schlagen sich die Farben des Blutes besonders stark nieder. Sie werden allmählich dunkelgelb, orangegelb und schliesslich carminrot. Dieses Rot ist nicht identisch mit Zoonerythrin. Neben dem erwähnten Farbstoffe zeigt sich noch ein blauer, der aber für die spätere Ausfärbung wenig in Betracht kommt. Die Körnchen sind so angeordnet, dass die grüngelben zu äusserst, die roten zu innerst liegen. Durch Erhitzung kann man sich leicht davon überzeugen, dass der rote Farbstoff wirklich nur ein Umwandelungsprodukt des grüngelben ist. Als Hauptbildungsstätte des Mutterfarbstoffes ist der Raupendarm anzusehen. Die Darmepithelien enthalten kleine Chlorophylltröpfchen, sodass der ganze Darm grün gefärbt erscheint. Vor der Verpuppung verwandelt sich der grüne Inhalt in eine zwiebelrote, sauer reagierende Flüssigkeit. Dieses rote Pigment findet sich

besonders um die Zellkerne, während das übrige Plasma die grünlichgelbe Farbe beibehält.

Die Epidermiszellen erhalten sowohl die Vorstufen des roten Pigments, die grünlichgelben Farben, als auch die caminroten, aus denen dann die braunroten gebildet werden durch den Blutstrom. Die Einwanderung der Farben in den Flügel geschieht vermittels der Haupt- und Queradern. Es ist also wahrscheinlich, dass direkte Beziehungen zwischen Nahrung und Farbe vorhanden sind.

Die roten Farbstoffe sind weder Carotin noch mit Harnsäure verwandt. Sie gehören wahrscheinlich zu den Glycosiden. Einen Einfluss des Lichtes auf die Färbung völlig zurückzuweisen, ist nicht angängig.

Dewitz, J., Über die Herkunft des Farbstoffs und des Materials der *Lepidopteren*-Kokons. In: „Zool. Anz." Bd. XXVII Nr. 5 p. 161—168; '03.

— Die Farbe der *Lepidopteren*-Kokons. In: „Zool. Anz." Bd. XXVII Nr. 20/21, p. 617—121; '03.

Die Kokons von *Bombyx lanestris* bestehen aus zwei Schichten, der inneren, die ein zartes, weisses Gespinst darstellt, und der äusseren, kreidigen Kruste. Die Innenschicht ist als Produkt der äusserst zarten und feinen Spinndrüsen aufzufassen, während die Aussenschicht von den Malpighiischen Gefässen ausgeschieden wird. Dass diese Annahme richtig ist, bezeugen besonders klar die Befunde bei *Saturnia pyri*, bei denen die Aussenschicht durch ihre braune Farbe charakterisiert ist und ebenso wie bei *B. lanestris* die Aussenschicht als identisch mit dem Inhalte der Malpighiischen Gefässe nachzuweisen ist. Die Frage, ob die Flüssigkeit, die das Gespinst durchtränkt, allein aus den Malpighiischen Gefässen stammt, oder ob auch andere Drüsen sich hinzugesellen, konnte Verf. mangels Materials nicht entscheiden.

Verf. wendet sich gegen die Ansicht Versons, die Verschiedenheit des Farbentons der Kokons sei lediglich auf die Verschiedenheit des durch die Afteröffnung ausgeschiedenen Darmsaftes zurückzuführen. Dem widersprechen einmal die Befunde mehrerer Autoren an verschiedenen Objecten, wo bei weisser Belichtung die Kokons weiss, bei grünem Lichte dagegen dunkel gefärbt sind. Ferner auch, dass nach der Verson'schen Ansicht die Gesamtfarbe der Kokons die gleiche sein müsste und eine Erklärung für ihre Verschiedenheit nur möglich wäre durch die Annahme von individuell verschieden gefärbten Darmsäften.

Federley, Harry, Über zwei in Finland gefangene Temperaturaberrationen von *Rhopaloceren*. In: „Meddelanden af soc. pro f. et fl. Fennica". Heft 30. p. 75—81; '04.

Der Sommer '01 war in Finland ungewöhnlich warm und trocken, während der Sommer '02 im Gegensatze dazu ungewöhnlich kalt und nass war, wie Verf. an der Hand einer tabellarischen Übersicht, deren Zahlen von der meteorologischen Station in Helsingsfors stammen, zeigt. Dementsprechend machten sich Änderungen in der Fauna und Flora bemerkbar. So traten mehrere Arten, die sonst nur eine Generation aufweisen, in 2 Generationen auf, z. B. *Thyatira batis L.* Bei Zuchtversuchen, die den natürlichen Verhältnissen möglichst angepasst waren, ergaben *Pheosia tremula* Cl. und *Notodonta tritophus* Esp. eine zweite Generation. Im Sommer '02 entwickelte sich häufig die erste Generation

nicht. So starben infolge des Frostes die Raupen von *Notodonta dromedarius* L.: *Pheosia dictaeoides* Esp.; *Pygaera pigra* Hufn.; *Acronycta leporina* L.: *Diphtera alpium* Osbeck. Besonderes Interesse erwecken zwei Variationen und zwar die von *Vanessa antiopa* L. ab. *lintneri* Fitsch. Die '01 an der Südwand eines Hauses gefundene Puppe entwickelte sich zu einem Schmetterling, der der südlichen var. *epione* Fschr., ja sogar der ausgesprochenen Südform ab. *hygiaea* glich. In dem kalten Sommer '02 erhielt Verf. einen *Parnassius apollo* L., der in Grösse und Farbe mit der montanen ab. *brittingeri* Rbl. und Rghfr. übereinstimmt.

Dixey. Frederick A., On lepidoptera from the Withe Nile. collected by Mr. W. L. S. Loat. F. Z. S.: together with further notes on seasonal dimorphism in butterflies. In: „Transact. of the ent. soc. of London" '03, p. 141—163, Taf. VII.

Im ersten Teile der Arbeit gibt Verf. ein Verzeichnis von 59 Arten aus der Gegend des weissen Nil und zwar 1) aus der Gegend von Kaka (11° ndl. Br.). 2) in der Nähe von Kaka (10° 30' ndl. Br.). 3) in der Gegend von Mangala (5° ndl. Br.). 4) bei Gondokoro (4° 43' ndl. Br.) gesammelt. Im folgenden Abschnitte verbreitet sich Verf. über Saison- und Sexualdimorphismus an der Hand zahlreicher Beispiele, die durch 16 Photogramme illustriert sind. Auf die sehr interessanten Einzeltatsachen hier einzugehen, würde zu weit führen. Es muss daher auf das Original verwiesen werden.

Piepers, M. Corn., Über die sog. „Schwänze" der *Lepidoptera*; aus dem Holländischen übersetzt. In: Deutsche ent. Ztschr. „Iris", Dresden '03, p. 247—285.

Schwänze kommen zwar bei den *Syntomiden*, *Bombyciden* und *Noctuiden*, häufiger unter den *Geometriden* vor, ihre eigentliche Verbreitung aber besitzen sie bei den *Rhopaloceren* und unter diesen bekanntlich bei den *Papilioniden* (und *Pieriden*, bei denen sie als Rudimente vorhanden sind). Bei anderen Formen treffen wir sie nur beim ♂. Wie an der Hand einer Zusammenstellung von mit „Schwänzen" versehenen Schmetterlingen gezeigt wird, bestehen zwischen Aderung und Schwanz innige Beziehungen. Weder Selections- noch Mimikrytheorie kann eine Erklärung für das Vorhandensein der „Schwänze" geben. Zum Verständnisse tragen die Färbungserscheinungen bei Raupen, besonders einiger *Papilioniden*, bei. Wir können nämlich an der Hand der Querbänder auf ihr phylogenetisches Alter schliessen. Das Vermindern und Verschwinden der Schwänze zeigt sich bei den jungen Formen. ist also ein Zeichen weiter vorgeschrittener Evolution. Dafür sprechen auch die Farben der *Imagines*, indem bei den langgeschwänzten das Rot vorwiegt. Der bei allen Schmetterlingen vor sich gehende Verkleinerungsprozess ruft als Relict eben allerlei Anhängsel hervor, da er ungleichmässig vor sich geht. Er kann allerdings auch regelmässig fortschreiten. Bei P. *memnon* sind die ♂♂ eine jüngere Form als die ♀♀.

Es ist im höchsten Grade wahrscheinlich, dass entsprechend der Grösse der Schwänze auch die Flügel eine viel bedeutendere Grösse besessen haben. Belege für diese Ansicht bietet uns z. B. die Gruppe der *Ornithopteren* und der *Brassoliden* etc. etc. Dass die Schwänze so verschiedene Formen aufweisen, liegt an dem ungleichen Fortschreiten der

Evolution. Schmetterlinge wie *Saturnia herkules* Mirkin sind eigentliche paläozoische überlebende Formen. Sehr grosse Formen von *Hepialus* F. und *Cossus* F. leben auf Java. Man hält diese Schmetterlinge für uralte Formen. Verf. vermutet, dass bei den Schmetterlingen die Hinterflügel allmählich gänzlich schwinden. Die Flügelschuppen gehen ebenfalls verloren. So z. B. sehr bald nach der Geburt bei den *Sesiiden*, die sie beim Verlassen der Puppen noch besitzen. Er führt diesen Schwund auf Atrophie zurück. Eine weitere Atrophieerscheinung lässt sich am ersten Beinpaare einiger *Rhopaloceren* feststellen.

Packard, A. S., Studies on the transformation of Saturnian moths, with notes on the life-history and affinities of *Brahmaea japonica*. In: „Proc. of the Americ. Acad. of Arts and Sci.". Vol. XXXIX Nr. 22 p. 547—578; '04.

Die vorliegende Arbeit bildet die Fortsetzung der im Februar '03 in gleicher Zeitschrift erschienenen. Sie enthält die Beschreibung der Larvenstadien einiger interessanten, bisher nicht beschriebenen *Genera* aus der Familie der *Saturniden*. Einige von ihnen sind höchst specialisierte, andere sehr primitive Formen. Besonderes Interesse beansprucht die Ausarbeitung der Metamorphose von *Callosamia calleta*, einer Verbindungsform zwischen *Callosamia* und *Philosamia*. Es ist Verf. nach mehrjährigen Bemühungen gelungen, die Kokons und Eier von der Species *Rothschildia* aufzubewahren, sodass er hofft, die Phylogenie dieser, in der neuen Welt den asiatischen *Attacus* vertretenden Form, studieren zu können und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu den *Ceratocampiden* zu klären.

Es folgt die Beschreibung der verschiedenen Entwickelungsstadien von: *Callosamia calleta*, *Rothschildia jorulla (Attacus cinctus)*, *R. jacobaea*, *Rhodia fugax*, *Caligula japonica*, *Antheraea yama-mai* und von *Brahmaea japonica* Buttler.

Was die verwandtschaftlichen Verhältnisse der *Brahmaeiden* anlangt, so sollten sie mit den Familien der *Bombyciden*, *Endromiden*, *Lasiocampiden*, *Lipariden* und *Eurypterotiden* zusammen in eine Gruppe vereint werden, für die Verf. den Namen *Symbombycinen* vorschlägt. Die Heimat der Brahmaeiden ist wohl in Afrika zu suchen und zwar südlich der Sahara. Die asiatischen und südöstlichen Formen stammen wohl von dort.

Kusnezov, N. J., On the developement of the occellated spots in the larvae of *Deilephila nerei* Linn. and *Pergesa porcellus* Linn. (*Lepidoptera*, *Sphingidae*). In: „Rev. Russe d'Ent." '04; p. 154—163. [Russisch mit englischer Zusammenfassung, wonach referiert. Ref.]

Die Entwickelung des Ocellus bei *D. nerei* ist von der bei *P. porcellus* gänzlich verschieden. Bei *D. nerei* liegt der Ocellus im III. Metathorax-Segment oberhalb der Laterallinie, welche an seiner Entstehung keinen Anteil hat. Er wird gebildet aus Punkten der II. transversalen Punktreihe und zwar durch Ausdehnung und Verschmelzung von zweien derselben. Der eine von ihnen gehört zur I. verticalen Punktreihe, die von der Seitenlinie nach dem Rücken läuft, der zweite gehört zur horizontalen Serie, die von oben an die Laterallinie angrenzt. Bei der

Porcellus-Larve liegt der Ocellus im I. und II. Abdominalsegment und zwar auf der Höhe der Laterallinie, von deren verschiedenen Teilen er gebildet wird. Diese Teile werden isoliert und begrenzt von verdickten, halbmondförmigen Portionen der dunkleren, angrenzenden, von oben nach unten verlaufenden Schattierungen der Laterallinie. Die zwei Transversallinien haben keinen Anteil an ihrer Genese. Der Terminus Ocellus ist also sehr schlecht gewählt, da genetisch ganz verschiedene Gebilde mit ihm bezeichnet werden. Womöglich haben die sog. „Ocelli" auch ganz verschiedene Funktion.

Rainbow, W. J., The larvae of *Doratifera casta*, Scott. In: „Records of the Australian museum". Vol. V p. 253/254, Taf. XXIX; '04.

Gelegentlich eines Aufenthaltes in Bathurst erhielt Verf. eine grosse Anzahl der Miniermotte *D. casta*, die in Tausenden von Exemplaren die Blätter der verschiedenen *Eucalyptus*arten beschädigte, junge, halb ausgebildete und ausgewachsene. Die Zerstörungen, die die in ausgewachsenem Zustande 23 mm grossen Raupen anrichteten, waren ausserordentlich gross. Das Laub der Bäume war fast völlig gebleicht. Verf. giebt eine ausführliche Beschreibung der Raupen, sowie Abbildungen von ihnen und von einem beschädigten Zweige.

Parker, G. H., The phototropism of the mourning-cloak butterfly, *Vanessa antiopa* Linn. In: „The mark anniversary". Article XXIII p. 453—469, Taf. XXXIII; '03.

Vanessa antiopa ist im vollen Sonnenlichte negativ phototropisch, wenn die Sonnenstrahlen nicht senkrecht zur Oberfläche, auf der er sitzt, fallen, positiv, wenn sie senkrecht fallen. Bei seinen locomotorischen Bewegungen ist er positiv phototropisch. Der Phototropismus läuft paralell der Lichtintensität. Weder negativer noch positiver Phototropismus hängt von den Wärmestrahlen des Sonnenlichtes ab. Die beim negativen Phototropismus eingenommene Stellung zeigt die Farben am vollsten und dient wahrscheinlich dazu, die Geschlechter zusammenzubringen. Fallen Schatten auf andere Körperteile als den Kopf, so findet keine Lichtreaction statt. Streicht man ein Auge des Falters schwarz an, so dreht sich der Schmetterling, wenn er fliegt oder kriecht, im Kreise herum, mit dem freien Auge dem Centrum zu. Werden beide Augen schwarz angestrichen, so hört jede phototropische Reaction auf und der Schmetterling fliegt in die Höhe. Werden unbeschädigte Schmetterlinge in einen ganz dunklen Raum gebracht, so setzen sie sich an die Decke. Dieses Emporfliegen ist als negativer Geotropismus zu deuten. *V. antiopa* vermag nicht zwei Lichter von verschiedener Intensität von einander zu unterscheiden, vorausgesetzt, dass die Unterschiede in der Intensität nicht allzu bedeutend sind. Zwischen einer grossen und einer kleinen beleuchteten Fläche unterscheiden sie. Sie fliegen alsdann stets gegen die grössere.

Sieber, N., und Metalnikow, S., Über Ernährung und Verdauung der Bienenmotte *(Galleria mellonella)*. In: „Arch. ges. Phys." '04, p. 269—286.

Die im Innern der Bienenstöcke lebende Wachsmotte ernährt sich bekanntlich von den Waben. Wenn nun, wie v. Rauschenfels be-

hauptet hat, es möglich ist, die Mottenraupen mit ganz reinem Wachse (Wachs von Kunstwaben) zu ernähren, so bedeutet das eine ganz paradoxe Erscheinung, denn das Wachs enthält keinen Stickstoff, d. h. den zum Aufbau der Eiweissstoffe unentbehrlichen Körper. Die Beantwortung der Frage, woher nimmt die Raupe, die sich von reinem Wachse nährt, den Stickstoff, haben sich die Verf. zur Aufgabe gestellt. Sie konnten für ihre Zwecke nicht einfach Waben nehmen, da in diesen ja zahlreiche Fremdkörper, bes. die Häute der darin gross gewordenen Brut u. s. w. vorhanden sind. Daher stellten sie sich chemisch reines Wachs dar, mit dem sie die Raupen fütterten. Diese nahmen beständig an Gewicht ab, wenn auch nur in geringem Maasse, entwickelten sich aber regelmässig zu Puppen und Schmetterlingen von allerdings nur geringer Grösse. Dabei durften niemals mehrere Raupen zusammengesperrt werden, da sie sich sonst gegenseitig auffrassen und auf diese Weise den fehlenden Stickstoff ersetzten. Wurden die Raupen mit Wabenbeimengungen, wie den Häuten u. s. w. gefüttert, so frassen sie diese gierig, nahmen jedoch ständig an Gewicht ab. Andere Kulturen wurden mit vorzüglichem, stickstoffreichem Nährmateriale, wie: Serum-Albumin, Somatose, Mehl, Zucker, Zucker und Eiweiss gefüttert, doch starben die meisten nach kurzer Zeit, nachdem sie bedeutend an Gewicht abgenommen hatten. Das Wachs ist also ein zur Ernährung der Raupen unbedingt notwendiger Factor. Um nun zu prüfen, welche Bestandteile des Wachses das eigentlich notwendige sind, wurden zwei Kulturen angelegt, von denen die eine mit Cerin, die andere mit Myricin — den beiden Bestandteilen des Wachses — gefüttert wurde. Die Resultate waren in beiden Fällen gleich, nämlich dieselben, als ob die Tiere mit reinem Wachs gefüttert worden wären, d. h. sie nahmen zwar beständig an Gewicht ab, entwickelten sich aber zu Schmetterlingen. Weitere Versuche scheinen einiges Licht auf die Bedeutung des Wachses bei der Ernährung der Wachsmotte zu werfen, die wahrscheinlich darin besteht, dass es ausser als Fett, also als Nährstoff, in irgend einer Weise das Wasser ersetzt. „Fütterte man sie nämlich ausschliesslich mit den stickstoffhaltigen, aus den Waben gewonnenen Beimengungen, so nahmen sie weder an Gewicht, noch an Grösse zu; man braucht jedoch die dargereichte Substanz nur mit Wasser anzufeuchten, damit die Tiere ebenso wie nach Zusatz von Wachs progressiv an Gewicht zunehmen“.

Die Verf. stellten des Weiteren noch eine Reihe von Versuchen an zur Klärung der Frage nach den Fermenten resp. Enzymen der Wachsmotte, auf die im Einzelnen hier nicht eingegangen werden kann. Das Gesamt-Resultat lässt sich zusammenfassen: Von Fermentwirkungen wurden konstatiert: 1) Die proteolytische Wirkung auf Fibrin bei alkalischer Reaction; 2) die diastatische Wirkung auf Stärke; 3) die Labwirkung auf Milch. Ferner konnte die Anwesenheit von steatolytischem und lypaseartigem Ferment mit grösserer oder geringerer Sicherheit festgestellt werden, „wie bei Versuchen, ob *G. mellonella* ein ihr eigentümliches Ferment, welches Fett und Wachs spaltet, enthält, gefunden wurde.“

de Meijere, J. C. H., Beiträge zur Kenntnis der Biologie und der systematischen Verwandtschaft der *Conopiden*. In: „Tijdschrift voor Ent.“ XLVI p. 144—224; 4 Tafeln.

— Zwei neue *Dipteren* aus dem ostindischen Archipel. In: „Notes from the Leyden Museum", Vol XXIV p. 177 178.

Verf. gibt zunächst eine sehr eingehende Darstellung der gesamten, die *Conopiden* behandelnden Literatur, um alsdann über seine eigenen Untersuchungen zu berichten, die sich auf die Arten *Conops quadrifasciatus* Dey; *Conops flavipes* L.; *Conops (Physocephala) rufipes* F.; *Physocephala vittata* F. und *Sicus ferrugineus* L. erstrecken. Sämtliche Arten schmarotzen in Hummeln und zwar besonders in: *Bombus terrestris*, *B. lapidarius*, *B. agrorum* und *B. hortorum*. Es findet sich immer nur ein Parasit in einem Hummelabdomen. *Physocephala vittata* und *Ph. rufipes* kommen bei Hummeln ein und desselben Nest nebeneinander vor. Die älteren Larven der letzteren liegen stets mit dem Vorderende der Basis des Hummelabdomens zugekehrt. Die Larven von *Sicus ferrugineus* besitzen Vorderstigmen und schwarze Mundteile. Obwohl die *Conopiden*larven gut geschützt sind, werden sie doch ausserordentlich häufig die Opfer von Parasiten, namentlich *Chalciciden (Pteromalinen)*; aber auch *Phora*-Arten scheinen ihnen häufig gefährlich zu werden. Verf. gibt im folgenden Abschnitte genaue, durch Abbildungen erläuterte Beschreibungen der Larven von *Conops rufipes* F.; *C. vittatus* F.; zwei weiteren unbestimmten *C.*-Arten, *Sicus ferrugineus* L.; *Zodion cinereum* F. Was die allgemeine Anatomie der *C.*-Larven anlangt, so zeigen sie nur wenige Besonderheiten im Vergleiche mit anderen *Dipteren*. Die Speicheldrüsen sind einfache, langgestreckte Schläuche; ein Saugmagen fehlt; Chylusmagen und Enddarm sind in ihrer ganzen Länge gleich weit. Die Malpighiischen Gefässe entspringen zu je zwei mit einem gemeinsamen Anfangsstück. Das Centralnervensystem zeigt das für die cyclorapheu Larven charakteristische Verhalten. Sehr ausführlich bespricht Verf. des Weiteren den Bau der *Imagines*.

In ihrer systematischen Stellung dürfen die *Conopiden* wohl den *Holometopen*, also etwa den *Scatomycinen*, *Helomycinen*, *Tetanomycinen* am nächsten stehen. Sie von einer bestimmten Familie *recenter Dipteren* abzuleiten, erscheint zur Zeit nicht möglich.

Verf. gibt in der an zweiter Stelle citierten Arbeit die Beschreibung von *Helophilus caudatus* n. sp., die von den Aru-Inseln stammt, sowie von *Pseudoformosia pauper* n. sp. von Nord Halmahaira, beide nach ♀ Exemplaren des Leydener Museums.

Webster, F. M., Studies of the habits and developement of *Neocerata rhodophaga* Coquillett. In: „Bull. Illin. St. Lab. of Nat. Hist". Vol. VII p. 15—25 Taf. III; '04.

Seit 1897 wurden in der Nachbarschaft von Chigaco, Illinois einige Rosenvarietäten, besonders die „Meteor", die unter Glas gezogen wurde, von Unmasse kleiner *Cecidomyen*larven befallen, die die jungen Endblättchen und die Blütenknospen zerstörten. Ei, Larve, Puppe und Imago werden genau beschrieben. Von jedem Zustande sind genaue farbige Abbildungen beigegeben. Zur Unterscheidung von den bis jetzt beschriebenen *Cecidomyen* werden die betreffenden Stellen der Autoren citiert. Das Insekt scheint nicht amerikanischen Ursprungs zu sein, da es im Freien keinen Schaden anrichtet. Der Schädling ist jedenfalls sehr nahe verwandt der in England im Freien und in Gewächshäusern die Rosen deformirenden *Dichelomya rosarum* Hardy.

Giard, A., Quelques mots sur l'*Hydrobaenus lugubris*. In: „Bul. de la soc. ent. de France". No. 9, p. 164 165; '04.

In der Nähe des Laboratoriums von Wimereux (Pas de Calais) trat Ende März, Anfangs April '04 die Fliege *Hydrobaenus lugubris* Fries. (*Chironomus occultans* Meig.) in ausserordentlicher Menge auf. Bisher war sie, als nördliches Tier, in Frankreich noch nicht beobachtet. Die Schiner'sche Ansicht, sie besässe 14 Antennenglieder, besteht nicht zu recht, vielmehr besitzt das ♂ 12, das ♀ 7 Antennenglieder. Eingehendere anatomische Untersuchungen behält sich Verf. vor. Zum Schlusse gibt er noch einige kurze biologische Mitteilungen: Die weissen Eier werden in Pfützen abgesetzt, die bald eintrocknen. Sie müssen dann in dem mehr oder weniger feuchten Boden bis zum Beginne der Herbstregen warten. Die Larvenentwickelung geht während des Winters vor sich. In den ersten schönen Frühlingstagen findet die Verpuppung statt und gleich darauf schlüpft der Imago aus. Die ♂♂ sind ein wenig zahlreicher als die ♀♀.

Nüsslin, O., Zur Biologie der Gattung *Chermes* Htg., insbes. über die Tannenrindenlaus *Chermes piceae* Ratz. In: „Verh. des naturwissenschftl. Ver. Karlsruhe", Bd. XVI p. 3—20; '03.

Verf. schildert zunächst den normalen Entwickelungsverlauf von *Chermes* und kommt alsdann zur Besprechung der Biologie der nur aus *Exules* bestehenden *Ch. piceae*. Der Ausfall von drei Generationen, nämlich: der *Fundatrix*, *Migrans alata* und *Emigrans* ist aus einer Schwächung und Rückbildung der zum befruchteten Ei führenden Generation zu erklären. Diese Schwächung ist eine Folge des vorzüglichen Gedeihens der *Exules* auf der Tanne und der damit Hand in Hand gehenden konstitutionellen Veränderungen. Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, dass *Ch. piceae* eine sich rein parthenogenetisch fortpflanzende Art ist, denn obwohl eine gamogenetische Generation (V) vorhanden ist, so ist diese impotent geworden. Die larvale Beharrungsform scheint einen Ersatz für die fehlende Amphimixis zu bieten, indem sie die Erhaltung des Typs und der Fruchtbarkeit bewerkstelligt.

Cholodkovsky, N., Aphidologische Mitteilungen.

18. *Chermes*-Gallen auf einer Weisstanne. In: „Zool. Anz." Bd. XXVI Nr. 693 p. 258 259; '03.
19. Zur Biologie von *Chermes pini* Koch. In: „Zool. Anz." Bd. XXVI Nr. 693 p. 259—263; '03.
20. Über eine auf Birnbäumen saugende *Phylloxera*-Aart. In: „Zool. Anz." 1 Tafel Bd. XXVII Nr. 4 p. 118, 119, 2 Fig. i. Text; '03.
21. Über das Erlöschen der Migration bei einigen *Chermes*-Arten. In: „Zool. Anz." Bd. XXVII Nr. 15 p. 476—479, 1 Fig. i. Text; '03.

Verf. erhielt im Juni '01 aus Paris *Chermes*gallen auf Abies nobilis var. glauca. Die gefundenen Läuse sahen im ersten Häutungsstadium der *Ch. piceae* Ratz. äusserst ähnlich. In den späteren Häutungsstadien unterscheiden sie sich dadurch, dass die Drüsenfacetten schwächer contouriert und weniger zahlreich sind. Verf. schlägt vor, diese *Ch*-Form

nach ihrem Entdecker, Prof. Bouvier. *Ch. piceae* var. *Bouvieri* zu benennen. Eine vollständige Reihe der Gallenentwickelung liegt zur Zeit noch nicht vor, doch ist es höchst wahrscheinlich, dass die befallenen Knospen sich tonnenartig verdicken und sich auf dem angeschwollenen Triebe anhäufen.

Was die Migrantes alatae der *Ch. pini* anlangt, so stammen dieselben zum Teile nicht aus Gallen, sondern von der Kieferrinde her. Ob überhaupt Gallen für diese *Ch.*-Art existieren, bleibt vorläufig eine offene Frage. Recht interessant ist es, durch die Reihe der verschiedenen *Ch.*-Arten die Ausbildung der Parthenogenese zugleich mit dem Verschwinden der Migranten zu beobachten. Die *Ch. pini* — vom Verf. als var. *pineoides* bezeichnet — lebt auf der Fichtenrinde und ist ausgezeichnet durch ihre Unfähigkeit, geflügelte Nachkommen zu erzeugen.

Eine auf Obstbäumen lebende *Phylloxera*-Art war bisher nicht bekannt. Eine solche wurde in der Umgebung von Aluschta (Krim) aufgefunden. Sie richtete dort grossen Schaden an, indem sie die Früchte in der Nähe des Fruchtstiels ansaugte. Die Früchte gingen nach einiger Zeit durch Fäulnis zu Grunde.

Das Rudimentärwerden der Migration bei *Ch. pini* erklärt sich Verf. folgendermassen: *Ch. orientalis* und *Ch. pini* bildeten ursprünglich eine Art, die in gebirgigen Gegenden heimisch, von *Picea*-Arten auf *Pinus silvestris* und zurück wanderte. Später spaltete sich diese Art in zwei Reihen, von denen die eine auf südliche Gebirgsgegenden beschränkt blieb, während die andere, *Ch. pini*, die nordischen Wälder aufsuchte und dabei die Fähigkeit, Gallen zu bilden, einbüsste. Zugleich damit wurde die Migration gebildet. Ähnliche Beziehungen mögen zwischen *Ch. coccineus* und *Ch. funitectus* bestehen.

Reuter, O. M., *Phimodera fennica* J. Sahlb. dess lefnadssätt och nymph. In: „Meddelanden af soc. pro f. et fl. Fennica", h. 28 p. 45—47; Helsingfors '02.

Verf. zählt die seitherigen Fundorte von *Ph. fennica* in Skandinavien und Finland auf und gibt eine lateinisch geschriebene Definition ihrer Larve.

Seurat, L. G., Observations sur l' évolution de l' huitre perlière des Tuamotu et des Gambier; „*Margaritifera margaritifera* L. var. *Cumingi* Reeve. Papeete, imprim. du gouvernement" 1904. 12 p.

In der vorliegenden Arbeit erwähnt Verf. die biologisch interessante Tatsache, dass die marinen *Hemipteren Halobates* und *Hermatobates* häufig in die Lagunen von Mangareva einwandern.

Rainbow, W. J., The mating of *Cyclochila australasiae* Don and *Thopha saccata* Amyot. In: „Records of the Australian museum". Vol. V part. 2 p. 116 117 Tafel XI; '04.

Verf. gibt 3 Abbildungen der im Titel genannten *Cicaden*, wie sie in Copula begriffen sind. Fig. 1 gibt eine seitliche Ansicht; Fig. 2 zeigt das ♂ von *Cyclochila australiae*; Fig. 3 das ♀ von *Thopha saccata*.

Davenpot, C. B., Cold Spring Harbor monographs, II. The Collembola of cold spring beach, with special reference to the movements of the Po-

duridae. In: „The Brooklyn Inst. of Arts and Sci.". Juli '03; 1 tab.

Bei Cold Spring an der nördlichen Küste von Long Island hat sich zu postglacialer Zeit eine 660 m lange, 40 m breite von Ost nach West verlaufende Sandbank gebildet. Die Differenz des Wasserstandes bei Ebbe und Flut beträgt vertikal 2,4 m, horizontal 20—25 m. Diese Bank ist der Fundort der von Verf. beschriebenen *Collembolen: Anurida maritima* Guérin; *Neuylla humicola* Tullberg; *Isotoma bessellii* Packard. *Poduriden* und *Anuriden* halten sich in der Gezeitenzone auf und zwar stets auf der Höhe der Flutlinie, die übrigen meist in einem bestimmten Abstande von ihr. Wenn die *Collembolen* an die Oberfläche kommen, so beginnen sie mit einer Reihe von ganz merkwürdigen Bewegungen. Sie rennen auf und ab und machen von Zeit zu Zeit bis 20 mm grosse Sprünge in die Luft. Ihre eigene Länge beträgt ca. 1 mm. Im III. Kapitel „Ethologie der *Collembolen*" bespricht Verf. zunächst die Atmung, die, da Tracheen fehlen, durch die Haut der Ventralseite, wo zugleich die blutreichste Stelle ist, stattfindet. Wovon die Tiere leben, ist mit Sicherheit noch nicht bekannt, wahrscheinlich von organischem Detritus. Sie sind sehr sensibel für Schwere, Contakt, Feuchtigkeit, Luftströmungen und Licht. Diese Elementarreactionen sind so combiniert, dass sie die normalen Bewegungen der Tiere hervorrufen. Die *Collembolen* stellen eine sehr ursprüngliche Gruppe von Insecten dar. Besonders gilt das von *Isotoma*. Nur infolge der bei ihnen entwickelten Instinkte, die sich infolge ihres Aufenthaltsortes durch Selection gebildet haben, sind sie zum Küstenleben befähigt. Zum Schlusse gibt Verf. eine Bestimmungstabelle der *Collembolen*.

O. Nüsslin. Leitfaden der Forstinsektenkunde. Berlin '05, Verlag von Paul Parey. Mit 356 Textabbildungen und den Bildnissen hervorragender Forstentomologen.

Das Werk des hervorragenden Karlsruher Forstzoologen will eine Art von Auszug und Ergänzung zu Judeich und Nitsches klassischem Lehrbuch (in Wahrheit ein Handbuch) der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde (Wien 1895) sein und kommt vielfachen Bedürfnissen entgegen. Vor allem fehlte bisher dem Studierenden an der forstlichen Hochschule, für den Nitsches Werk viel zu ausführlich ist, ein geeigneter Leitfaden; dann aber bietet das neue Werk durch seinen äusserst reichen Inhalt und seine sorgfältige Berücksichtigung der neuerlichen Forschungen auch dem praktischen Forstwirte und Entomologen einen Ersatz für jenes, dessen bedeutender Preis doch nicht für jeden erschwinglich ist.

Das Buch zerfällt naturgemäss in 2 Teile, einen allgemeinen und speziellen. Der erstere behandelt entomologische und forstliche Gegenstände. Von den entomologischen wird im Hinblick auf die praktischen Zwecke der Forstinsektenkunde näher nur auf diejenigen eingegangen, die zum tieferen Verständnis der wirtschaftlich wichtigen Beziehungen zwischen Insekten- und Pflanzenwelt erforderlich sind, und damit gegenüber Judeich-Nitsche auf einem Gebiete viel gespart, das tatsächlich der allgemeinen Zoologie angehört. Es sind dies hauptsächlich die Anatomie und Physiologie der Verdauungs- und Geschlechtsorgane der Insekten, sowie deren gesamte Fortpflanzungsbiologie. Indem hierfür

die Fortschritte in der mikroskopischen Technik, Zootomie und Histologie verwertet werden, werden in die Forstentomologie neue Forschungsmethoden eingeführt. Wir verdanken denselben bereits den Beweis von der Langlebigkeit der Borken- und gewisser Rüsselkäfer und ihren Wiederholungen der Fortpflanzungsgeschäfte, Tatsachen, die in der überraschendsten Weise Licht über deren bisher dunkle, vielumstrittene Generationsverhältnisse verbreiten. Der allgemeine forstliche Teil umfasst ebenfalls verhältnismässig nur wenige Seiten, mit um so grösserem Scharfblick ist aber auf ihnen das Wertvolle aus unseren Erfahrungen über die allgemeinen Beziehungen der Insektenwelt zur Forstwirtschaft zusammengestellt. Mehr als dies bisher geschehen verlegt hierbei der Verf. den Schwerpunkt der entomologischen Schulung des Forstwirtes auf die Bekämpfung der Insektenkalamitäten in ihren ersten Anfängen. Er geht davon aus, dass einerseits nur wenige derselben noch nach ihrem Ausbruch wirksam bekämpft werden können (Kiefernspinner), und andererseits die Entdeckung eines der Herde, von denen sie stets ihren Ausgang nehmen sollen, in der Praxis noch nie gelungen ist; demgemäss sucht er in erster Linie den Forstmann mit dem „eisernen Bestande“ der gerade für sein Revier in betracht kommenden Schädlinge vertraut zu machen und lehrt ihn durch beständige Überwachung desselben sein gefahrdrohendes Anwachsen sofort zu bemerken, um bereits im ersten Anfange, zu einer noch Erfolg versprechenden Zeit, eingreifen zu können. Im speziellen Teile ist in erster Linie die Biologie der einzelnen Forstinsekten eingehend behandelt als die Grundlage, auf der sich alle rationellen wirtschaftlichen Massnahmen aufzubauen haben. Hier folgt der Verf. im wesentlichen der vortrefflichen Darstellungsweise Nitsches, ohne jedoch der biologischen Gruppierung zu sehr die systematische Anordnung zu opfern und damit den Überblick zu erschweren. Kommt dem Buche schon ganz allgemein die grossartige Sammlung und Bearbeitung des gesamten Stoffes durch Nitsche sehr zu gute, so tut dies noch im besonderen Grade der reiche Abbildungsschatz der gesamten forstentomologischen Literatur, aus der der Verf. ausser der Sorge für viele treffliche Originale eine sorgfältige Auswahl getroffen hat.

Der Studierende der Forstwissenschaften verfügt mit dem Erscheinen des Nüsslinschen Werkes über ein ausgezeichnetes Lehrbuch, das, weit entfernt, nur ein geschickt aus seinem umfangreicheren Vorgänger herausgearbeiteter und auf den gegenwärtigen Stand des Wissens gebrachter Leitfaden zu sein, einen wesentlichen Fortschritt für die gesamte Forstentomologie bedeutet, wie ihn die abermalige Durcharbeitung der Materie seitens eines auf langjährige eigene Beobachtungen gestützten Forschers ergibt, der — man darf es wohl aussprechen — ob zwar durch und durch Zoologe, doch mehr spezieller Forstentomologe ist, als es der in allen grossen Fragen der Zoologie aufgehende Nitsche je geworden war. Daher ist dem speziellen Forstentomologen der Nüsslinsche Leitfaden unentbehrlich! Er bildet für ihn eine erneute Grundlage und einen willkommenen Ausgangspunkt für weitere Forschungen, zu denen er durch die geistvolle Behandlung des Stoffes ausserordentlich anregt. Möge derselbe auch über die Welt der forstlichen Interessen hinaus in den Kreisen der Entomologen eine weite Verbreitung finden, die von den Schätzen derartiger Werke oft wenig genug Kenntnisse besitzen.

Dr. W. Baer (Tharandt).